

Cambios en la transmisión ¿otra vez?

XII Encuentro Energético ElecGas 2013



14 de mayo de 2013

Algunas preguntas al comenzar



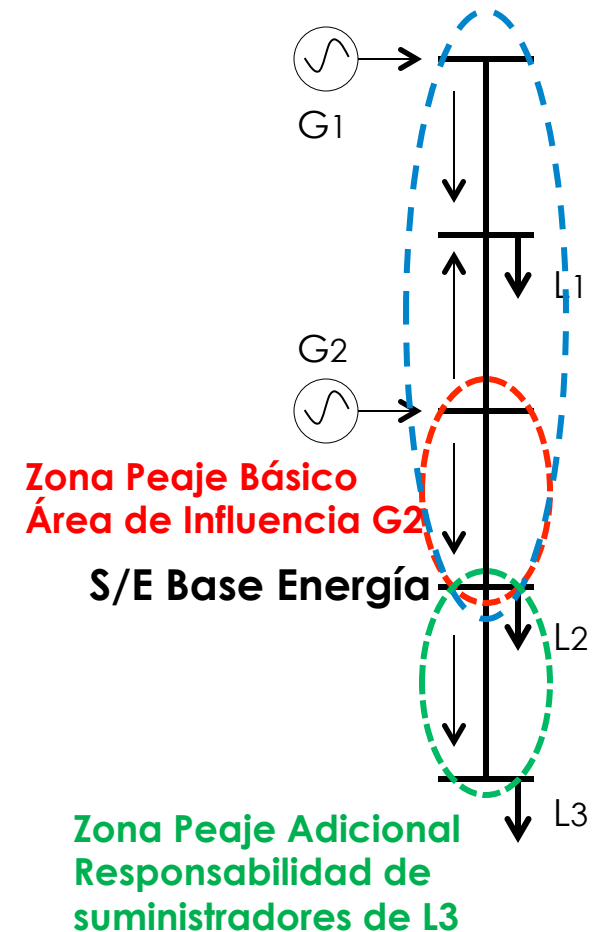
- ¿Cómo ha evolucionado la regulación de la transmisión en Chile?
- ¿Por qué estamos enfrentados a una segunda reforma de la regulación de la transmisión en menos de 10 años?
- ¿Solucionarán los proyectos de ley en trámite nuestros problemas de suministro eléctrico?

Esquema de transmisión en los 90's



- Definición conceptual de peajes resuelta mediante negociaciones entre dos partes y arbitraje
- Arbitrajes no siempre coherentes
- Necesidad de garantizar la remuneración de la transmisión
 - Inversiones se paralizaron a comienzos de los años 2000 (tramos a contra flujo)
- Mejorar la asignación de pagos de la transmisión
- Expansión resultante de interacciones de mercado
- Soluciones de transmisión no siempre óptimas para el sistema
 - Necesidad de crear mecanismos de expansión

Zona Peaje Básico
Área de Influencia G1

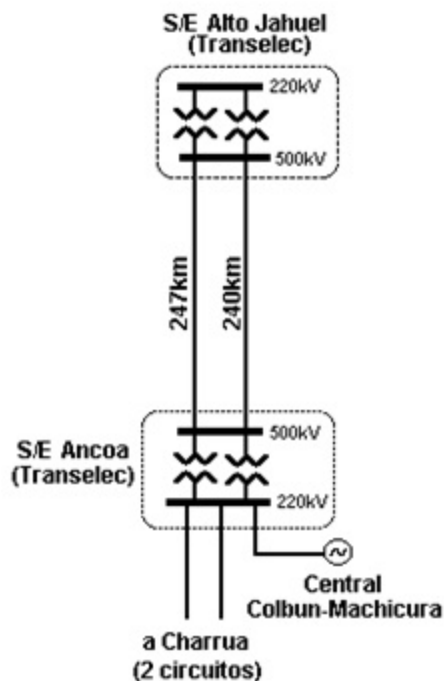


Problemas de la transmisión en los 90's

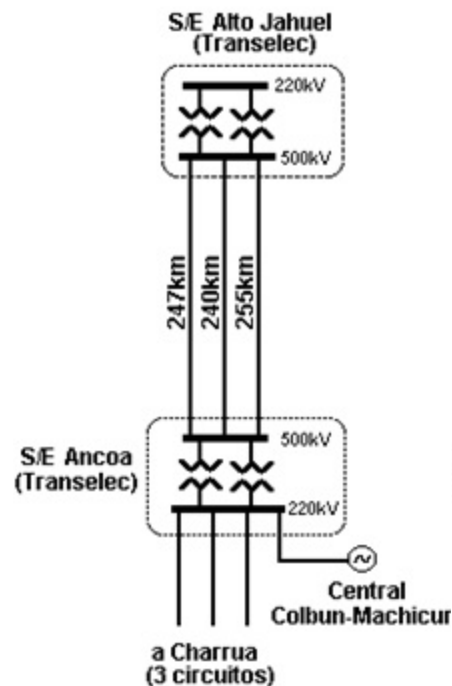


Ejemplo de solución de expansión no óptima, resultante de negociación fallida:

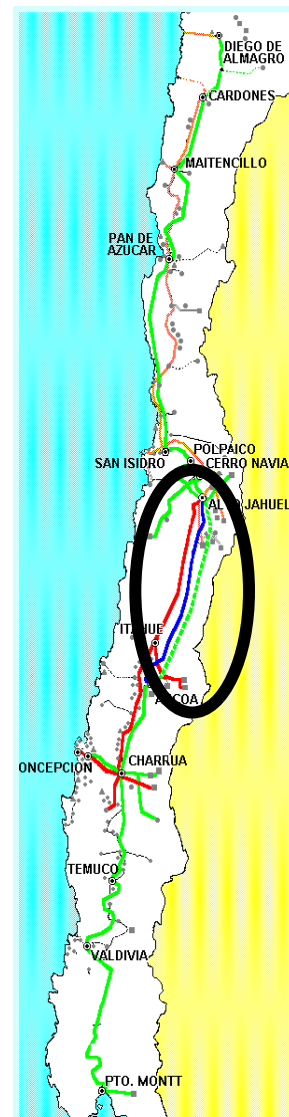
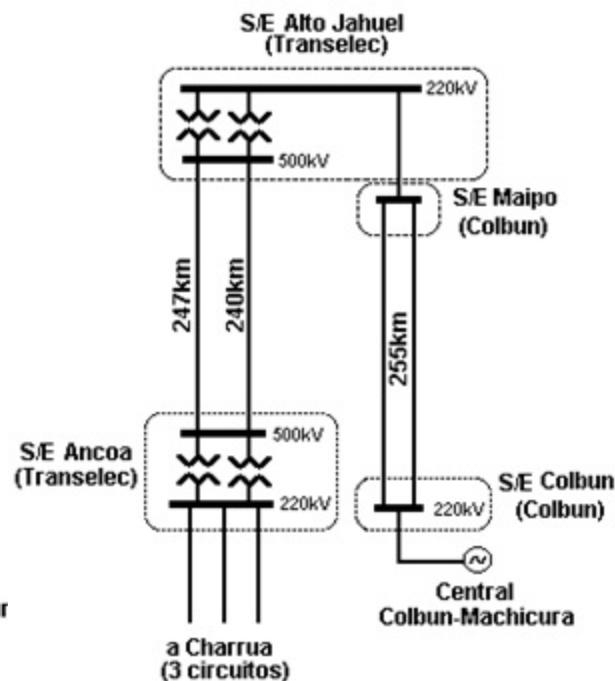
Sistema
1996



Propuesta de expansión
de Transec (Endesa)
1997



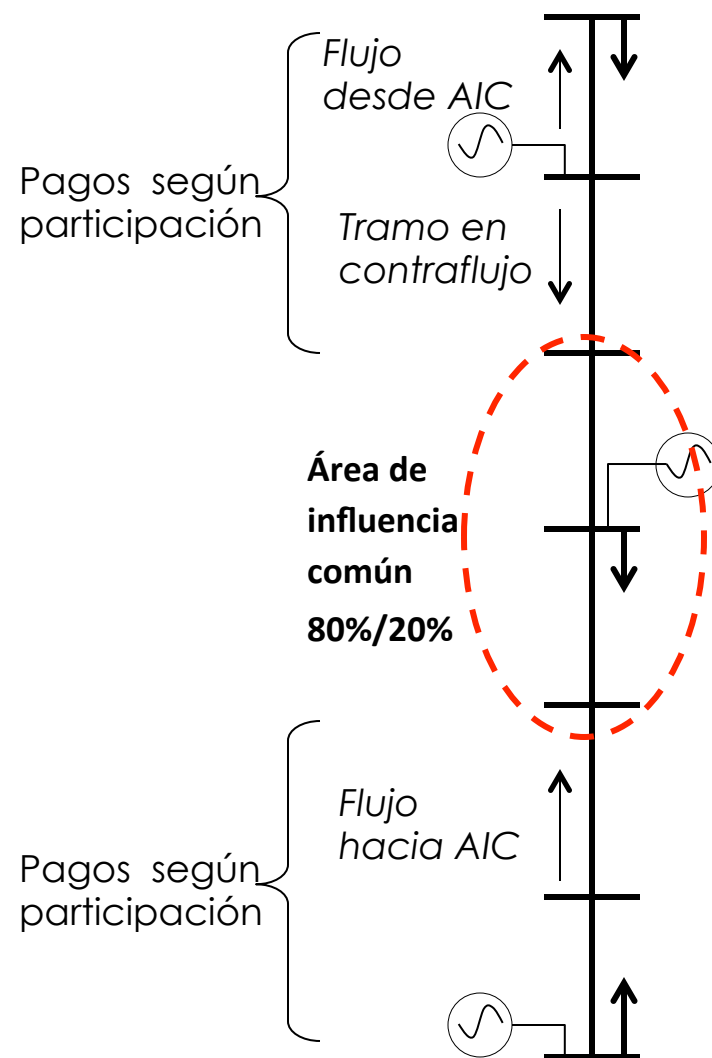
Solución Colbún



Cambio regulatorio 2004: Ley Corta I



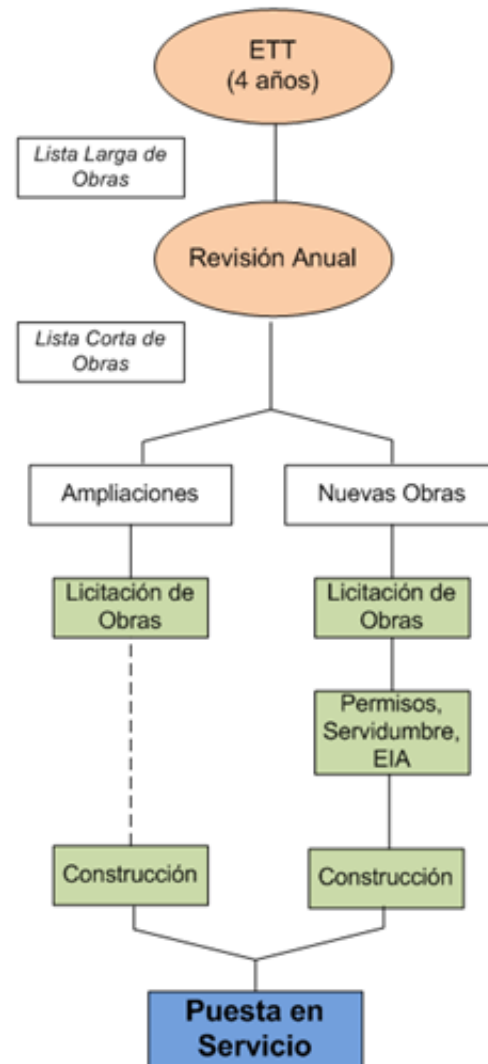
- Se segmenta la transmisión:
 - Troncal, subtransmisión y adicional
- Valoración centralizada de las instalaciones
- Asignación de pago de peajes entre oferta y demanda (80/20)
- Metodología de peajes en base a criterios de uso (GGDF)
- Mecanismo centralizado para la expansión
 - Supervisado por Comité participativo
- Proceso competitivo para la expansión y construcción
 - Tasa 10% vs tasa de mercado
- Incentivos para energías renovables
 - Exención de peajes de inyección para ERNC



Mecanismo expansión Transmisión Troncal



- Cada 4 años: Estudio de transmisión troncal (ETT)
- Identifica y valoriza el sistema existente.
- Determina plan de expansión económico-eficiente para próximos cuatro años.
- Revisiones anuales.



- ✓ Planificación centralizada cooperativa.
- ✓ Participación del Estado.
- ✓ Estudio expansión en base a escenarios futuros.
- ✓ Proceso privado de construcción, en condiciones competitivas.



- ETT 2006 utilizó lo mínimo requerido lo que causó:
 - Baja inversión en transmisión
 - Atraso de inversiones, justificado por uso de esquemas DAC y DAG
- ETT 2010 modificó metodología, provocando:
 - Aumento de horizonte efectivo
 - Sistema más robusto – crecimiento del sistema de 500kV
 - Entrada de más actores al sistema

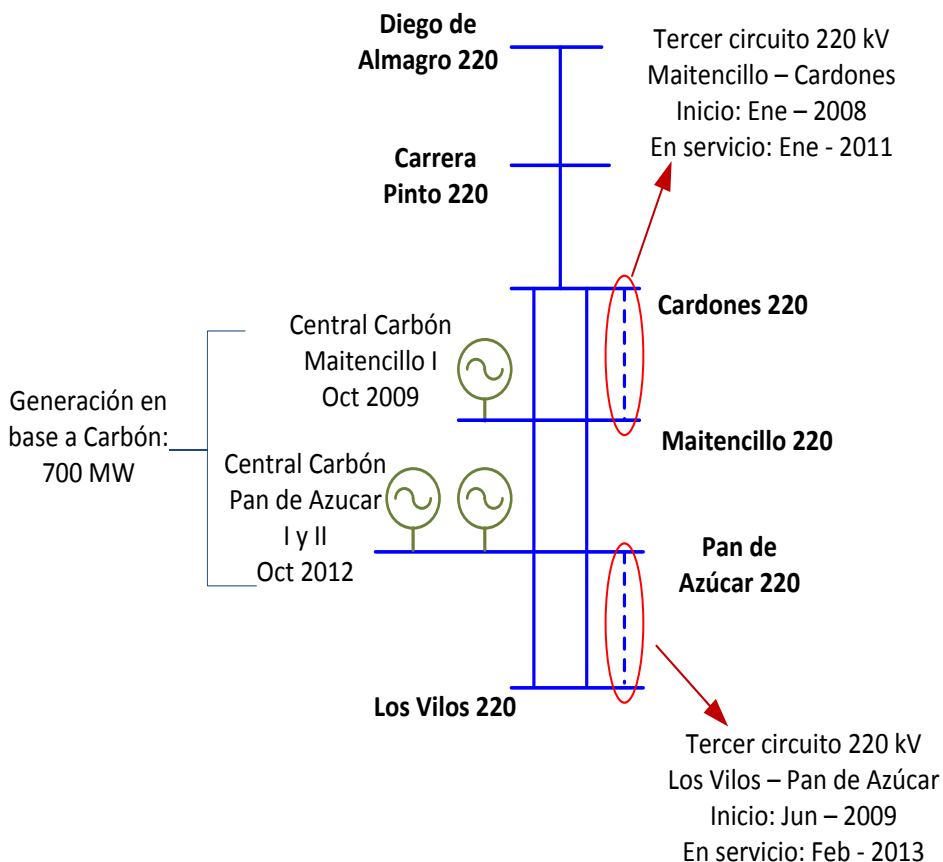
	ETT 2006	ETT 2010
Horizonte de estudio	10 años	15 años
Nº escenarios de expansión de la generación	1	3
Método de análisis	Mínimo costo	Minimización máximo arrepentimiento
Inversión en Líneas de Transmisión (MMUS\$)	139,7	712,3
Inversión en Subestaciones Eléctricas (MMUS\$)	0,0	89,7

Limitado uso del potencial de los mecanismos de expansión vigentes

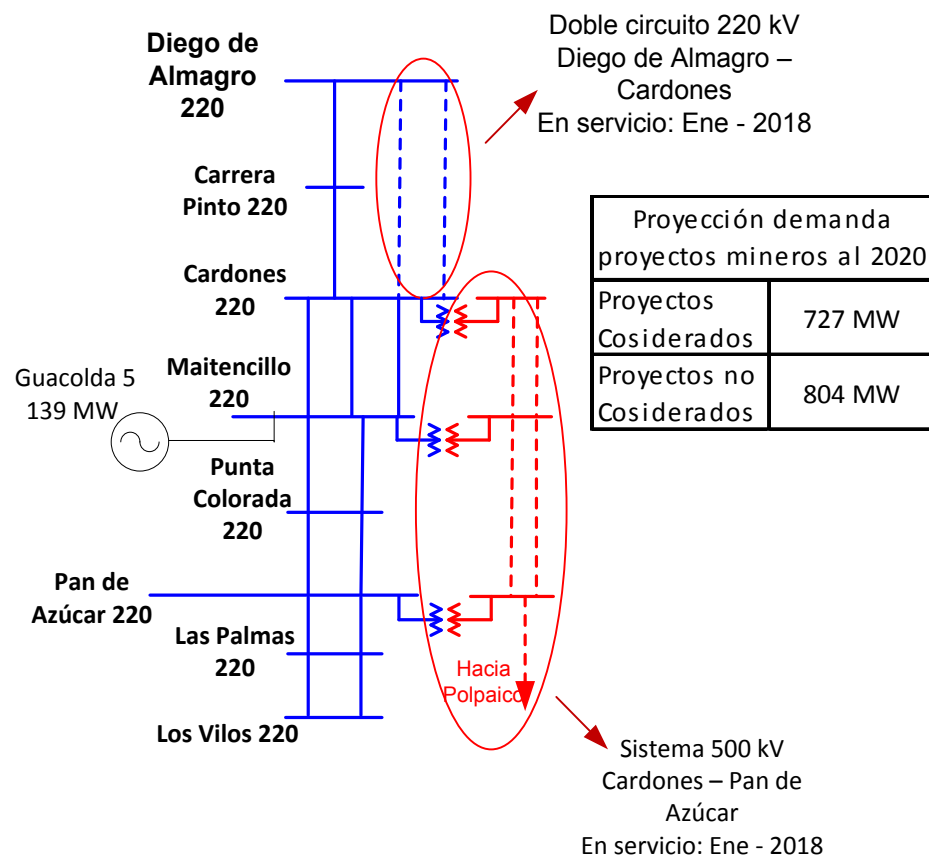
Expansión del SIC hacia la zona norte



ETT 2006



ETT 2010

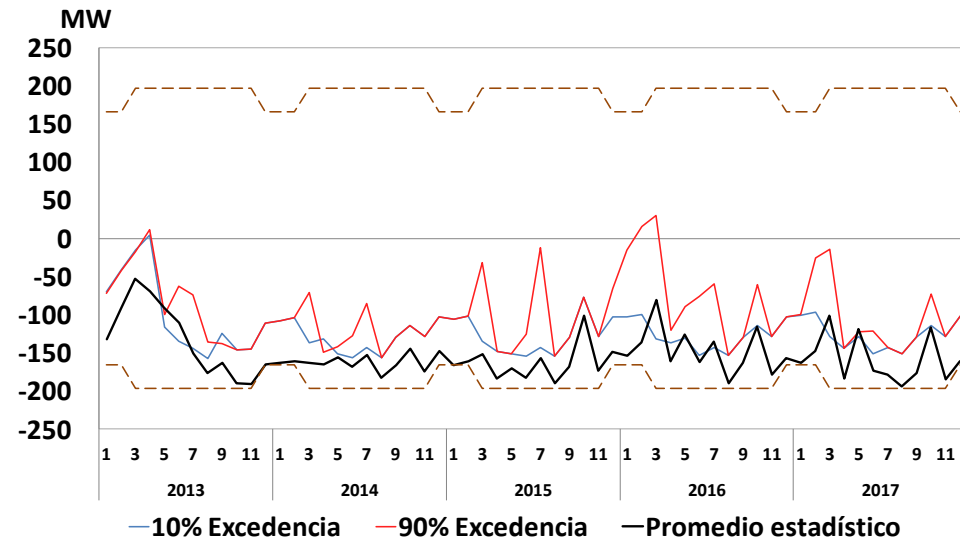


Efectos de la congestión del sistema

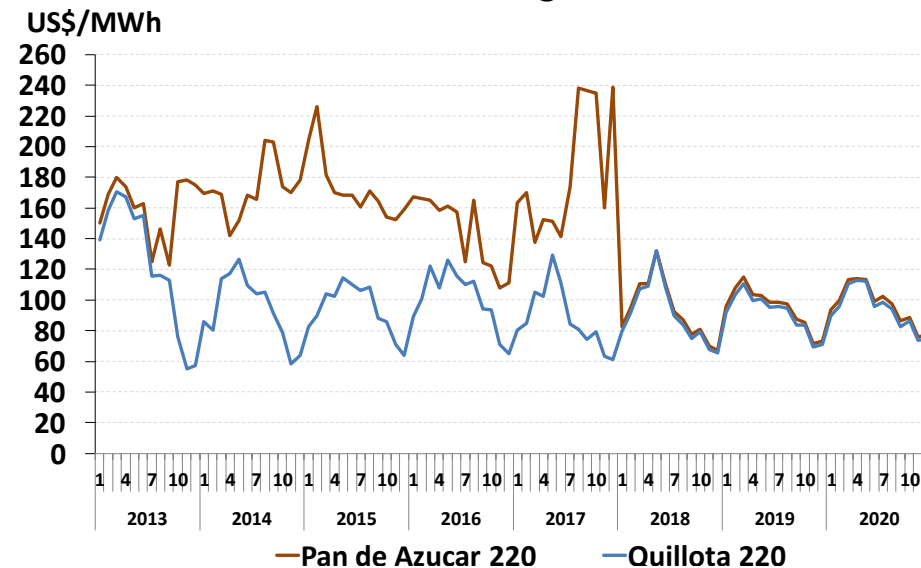


- Alta congestión en tramos del norte del SIC
→ Desacoples en costos marginales

Flujos línea Los Vilos 220 – Nogales 220



Costos Marginales



¿Cuál es la razón de los altos costos de la energía en el SIC Norte?

Desafíos actuales de transmisión



- Demoras en tramitaciones ambientales
- Demora en obtención de concesiones y servidumbres eléctricas
- Creciente oposición ciudadana
- Retraso en las obras de transmisión
- Falta de holguras en el sistema de transmisión

Línea de Transmisión Troncal	Largo Km	Empresa Transmisora	Duración (meses)	
			Esperada	Real
Charrúa-Cautín 220 kV	200	Transchile	37	56
El Rodeo-Chena 220 kV	20	Transelec	31	49
Nogales-Polpaico 220 kV	90	Transelec	24	42

Fuente: Transelec



■ Ley de Concesiones Eléctricas:

- Objetivo: facilitar entrega de servidumbres
- Aspectos pendientes:
 - Puede afectar resguardo de derechos de algunas personas
 - Cuestionamientos sobre posibilidad de dividir solicitud de concesión
 - Duración de la concesión

Senado aprueba proyecto de ley de Concesiones Eléctricas pero anuncia modificaciones

2 de mayo de 2013 - 11:51 | Por: El Dínamo | 0

La Sala aprobó en general y por mayoría la iniciativa, en segundo trámite, no obstante, surgieron diversas observaciones que serán acogidas durante el debate en particular y se ligan con los derechos de los pueblos indígenas y los pequeños propietarios agrícolas que podrían verse afectados por la nueva legislación.

QUÉOPINAS



■ Ley de Carretera Eléctrica:

- Objetivos: - Desarrollar corredores longitudinales y transversales de transmisión
- Incentivar explotación de focos de generación
- Aspectos pendientes:
 - Cómo aplicar criterios de seguridad en líneas con holgura
 - Definir criterios más objetivos para determinar holguras
 - Prorratio de costos de holguras entre retiros, ¿quién y cuánto paga?

Proyectos de ley en trámite

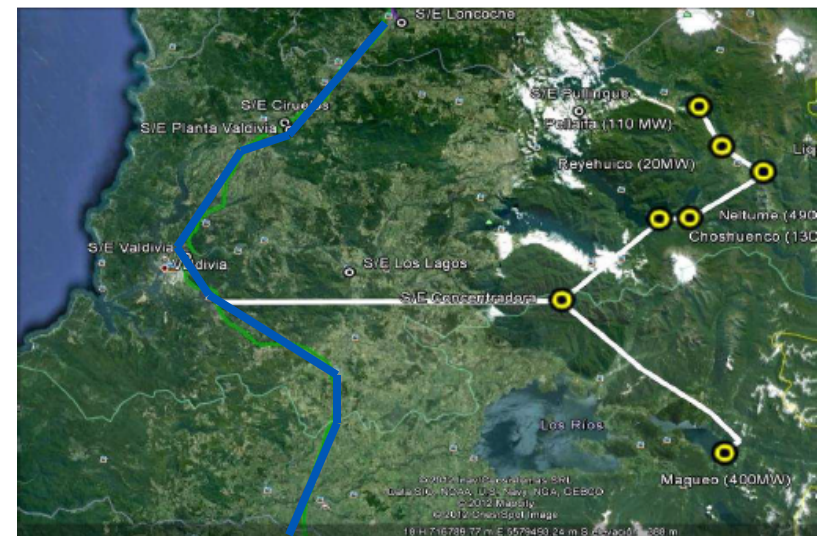


- Se mantiene el marco general de los ETT.
- Proyectos de Carretera Eléctrica y Concesiones son complementarios
- ¿Planificación territorial a través del Estudio de Franja Territorial realizado por un consultor?
- Trazado definido no será parte de la evaluación ambiental del proyecto, sino sólo los impactos derivados de la construcción de las líneas.
- La tarificación no cambia respecto del sistema actual salvo para la remuneración de las holguras de líneas transversales, la cual es de cargo de la demanda.
- Responde a la creciente inquietud ciudadana: permite integrar nuevos parámetros en la definición de los trazados de la infraestructura de transmisión



Carretera Eléctrica: Líneas transversales

- Importancia del desarrollo de estas líneas:
 - Gran potencial ERNC en Chile
 - Difícil coordinación de línea adicional limita surgimiento de centrales ERNC
 - Líneas transversales aprovechan economías de escala
- Necesidad de determinar zonas con importante potencial ERNC



Fuente: Ministerio de Energía

Principales obstáculos para el proyecto de Carretera eléctrica



Colbún afirma que HidroAysén no avanzará sin carretera eléctrica

► Bernardo Larraín, presidente de Colbún, señaló que era “natural” esperar cambios legales.

por Antonio Astudillo M.



Los estudios para la línea de transmisión del proyecto HidroAysén volverán a retomar su ritmo de desarrollo, una vez que el proyecto de ley de carretera eléctrica sea una realidad.

El presidente de Colbún, Bernardo Larraín Matte, indicó que por la complejidad del proyecto de transmisión de HidroAysén y por los cambios que introducirá el proyecto de ley al ordenamiento y desarrollo del sistema de



Ministro Bunster dice que proyecto de carretera eléctrica no se debe asociar sólo a HidroAysén

El titular de Energía confirmó que el proyecto continúa en el proceso de elaboración y que la fecha de presentación se mantiene para fines de mes.

Valor Futuro

Martes, 14 de Agosto de 2012, 10:16



Ministro de Energía, Jorge Bunster.

Foto: El Mercurio (Archivo).

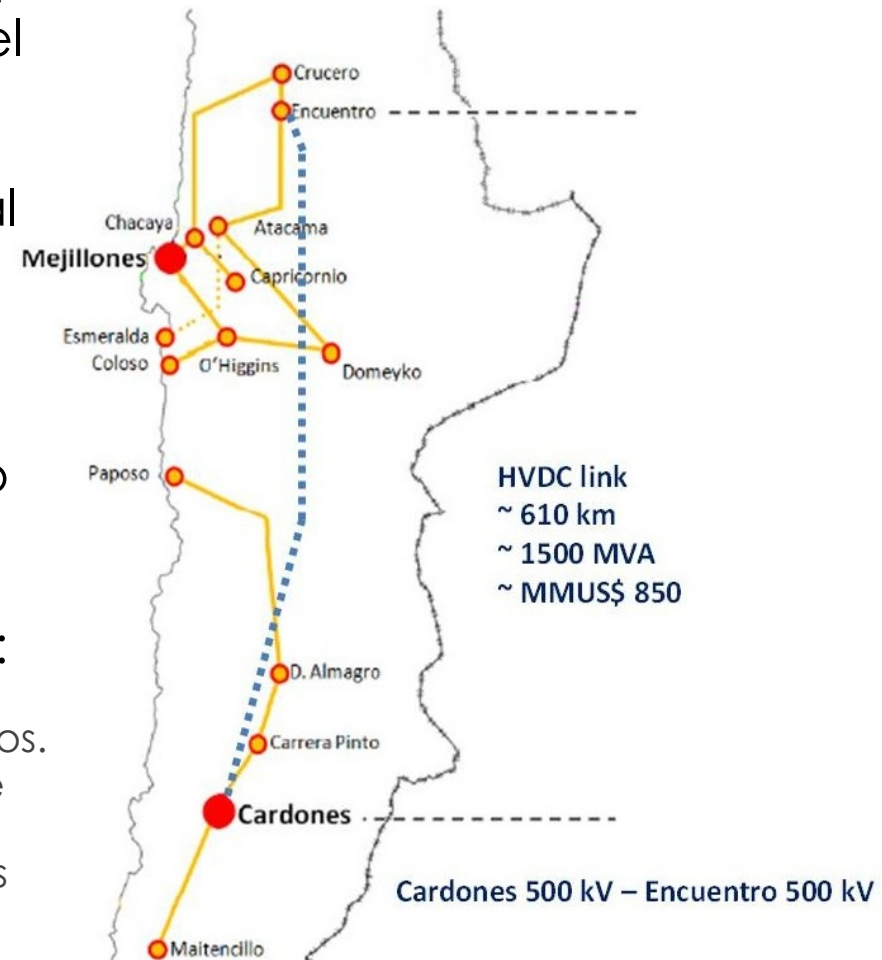
SANTIAGO.- El ministro de Energía, Jorge Bunster, afirmó hoy que el proyecto de “carretera eléctrica” pública, que será ingresado al Congreso a fines de agosto, todavía se encuentra en un proceso de definición, por lo que consideró “poco prudente” entregar mayores detalles sobre el mismo.

El titular de la cartera confirmó que la fecha de presentación del proyecto se mantiene para fines de mes, pero expresó que “mientras no presentemos el proyecto no es prudente entrar en detalles, (ya que) son temas que se están debatiendo”.

Interconexión SIC-SING



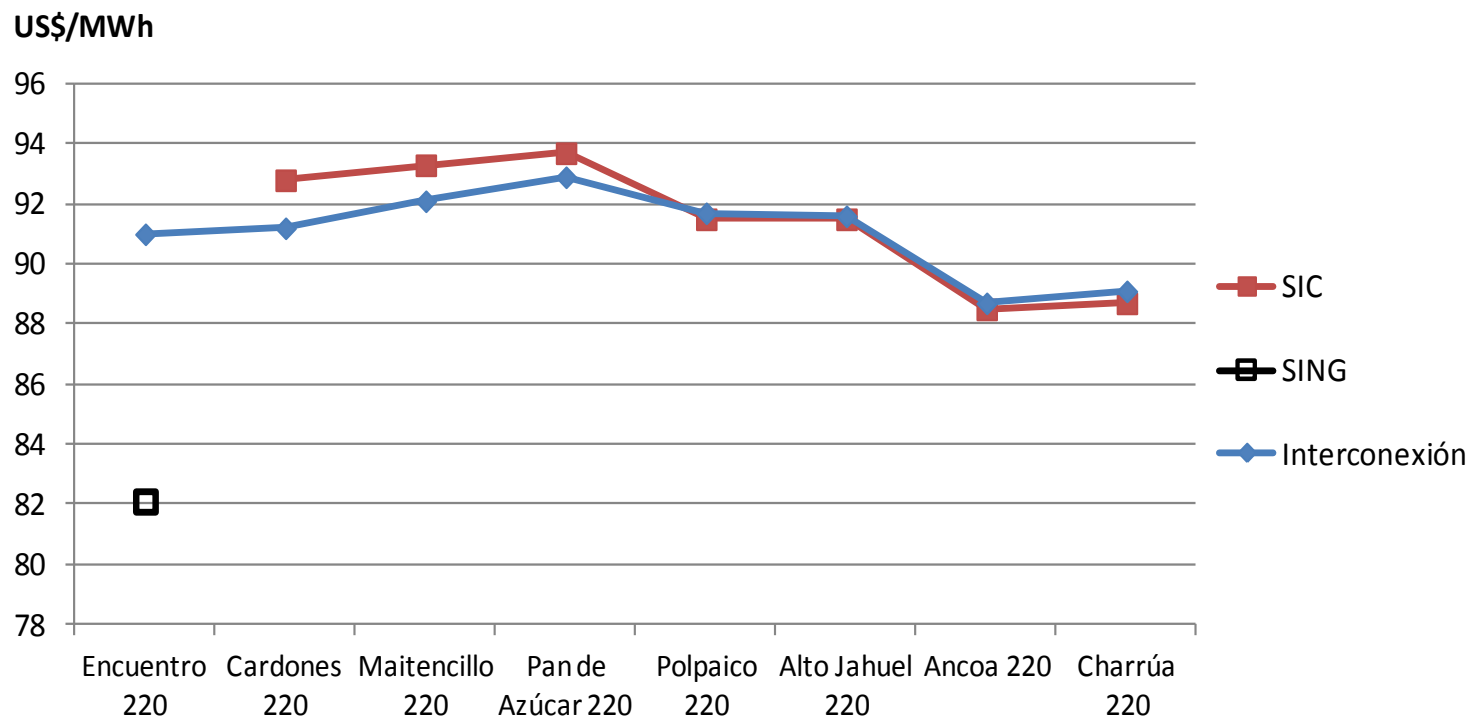
- Objetivo político del Gobierno de promover la interconexión entre el SIC-SING.
- Panel de Expertos consideró ilegal que la CNE promueva la construcción de la interconexión SIC-SING.
- Gobierno presentará un proyecto de ley para legalizarlo.
- Proyecto de interconexión busca:
 - Aumentar número de actores en generación, mejorando oferta y precios.
 - Implementar respaldos cruzados entre sistemas.
 - Aprovechar mejor recursos renovables disponibles en el país.





Interconexión SIC-SING

- Costos marginales: (promedio 2019-2030)



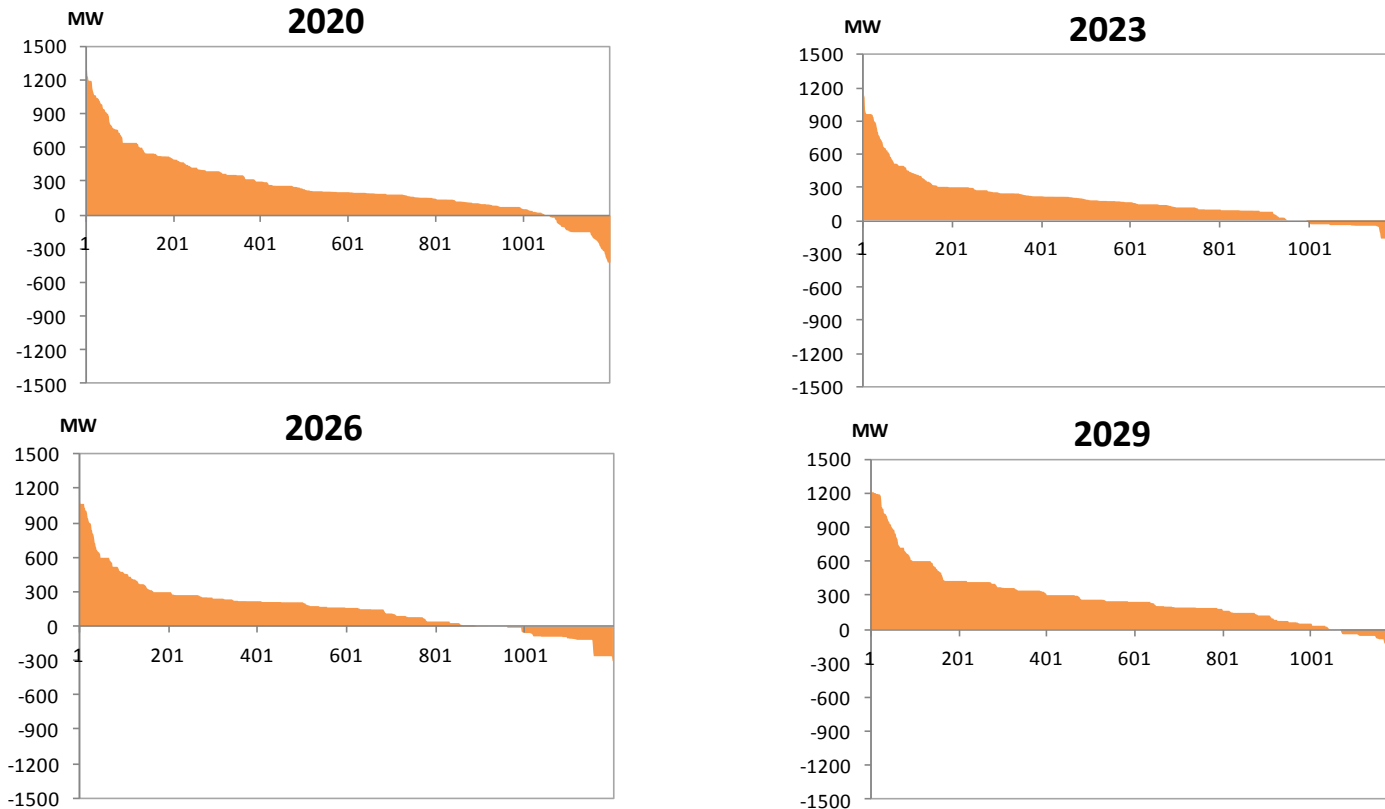
Principales supuestos:

1. Expansión SING en base a carbón
2. Expansión SIC en base a GNL (IV, V y VIII regiones principalmente)
3. Costos combustibles
 - Carbón: 110 US\$/Ton (6.350 kcal/kg)
 - GNL: 11 US\$/MMBtu
 - Diesel: 100 US\$/Bbl

Interconexión SIC-SING



- Sentido de los flujos a través de la interconexión:



Línea Encuentro 500 – Cardones 500

- Los resultados son altamente sensibles de los escenarios de desarrollo del sistema considerados.

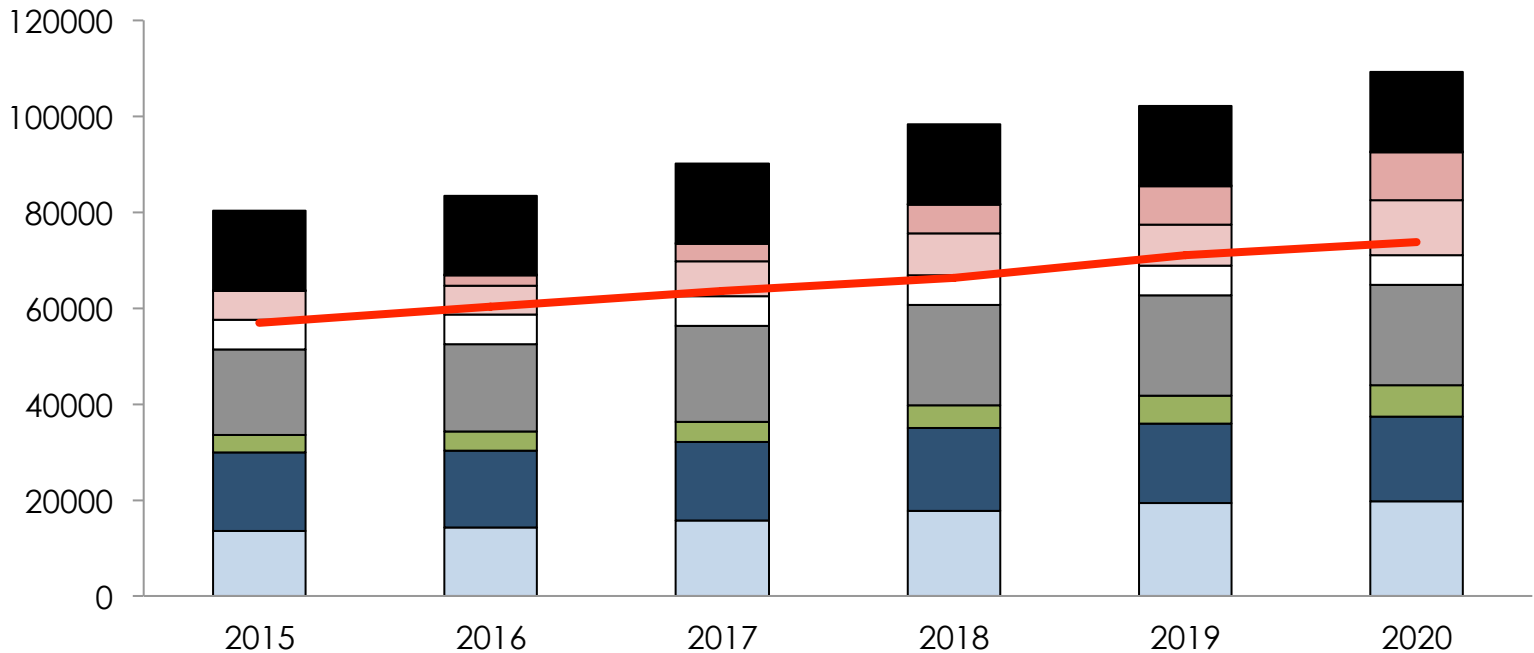
¿Cuál es el problema que no se ha solucionado?



Escenario hidrología media

CAGR: 5,23%

GWh-año



(1) %GNL total	9,9%	13,0%	11,3%	8,5%	11,9%	12,1%
(2) %GNL sin contrato sum.	0%	2,7%	1,5%	0%	3,2%	3,7%
(3) GWh GNL sin contrato sum.	0	1617	966	0	2292	2739



¿Cuál es el problema que no se ha solucionado?

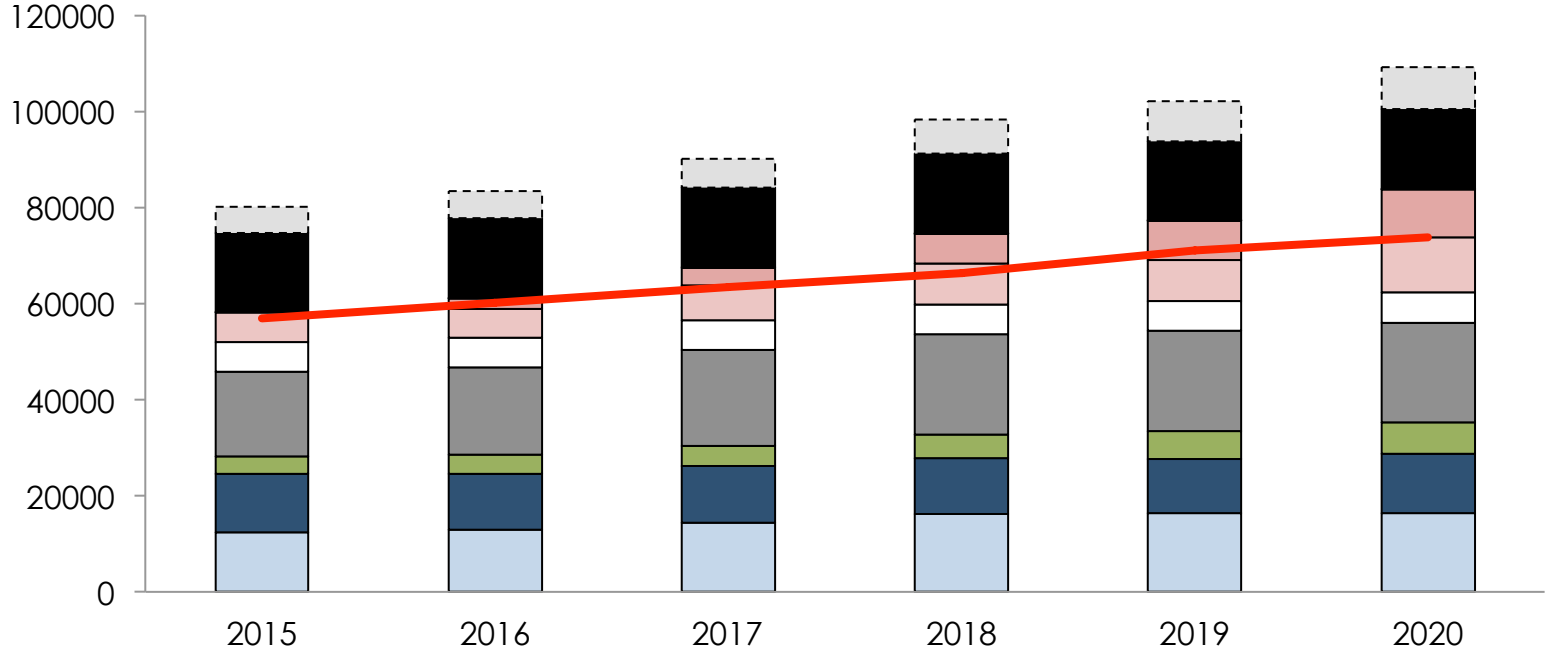


Escenario hidrología seca (probabilidad excedencia 91,8%; 2007-2008)

CAGR: 5,23%

GWh-año
120000
100000
80000
60000
40000
20000
0

Expansión relevante
Guacolda 5
Santa María 2
Las Lajas
Alfalfal 2



(1) %GNL total	21,6%	23,9%	20,6%	19,2%	23,6%	23,9%
(2) %GNL sin contrato sum.	8,6%	12,2%	10,9%	9,8%	14,9%	15,5%
(3) GWh GNL sin contrato sum.	4908	7355	6892	6513	10594	11439



¿Cuál es el problema que no se ha solucionado?



- **Próxima licitación de distribuidoras**
 - 2015-2019: 5.000 GWh
 - 2020-2032: 12.000 GWh aprox.
- **Clientes libres sin posibilidad de nuevos contratos e indexados al costo marginal**
- **Alta incertidumbre en el desarrollo de la matriz de generación**
 - Desarrollo con plantas de carbón?
 - Desarrollo de plantas hidroeléctricas?
- **Alta probabilidad de requerir GNL para ser utilizado en ciclos combinados y turbinas**
- **¿Están las condiciones para tener un suministro de GNL eficiente?**
 - Contratos Take or Pay de largo plazo no son firmados bajos ambiente de incertidumbre
- **Contribución de las ERNC**
 - Se debe despejar discusión sobre cuota y dar valor al certificado ERNC.



1. **¿Es un problema de falta de herramientas e institucionalidad o ineficacia para aplicar adecuadamente la regulación vigente?**
 - Si estamos en el segundo caso, el problema no se resuelve con más regulación.
2. **Los proyectos de ley van en la dirección correcta**
 - Desarrollan acciones de ordenamiento territorial.
 - Responden a la creciente inquietud ciudadana.
 - Se debe rápidamente superar el debate sobre los proyectos actuales de ley.
3. **Los proyectos en discusión no solucionarán nuestros problemas de suministro por si solos**
 - Construir acuerdos políticos transversales en tema energético.
 - Diseñar esquemas de compensación para comunidades locales que son afectadas por proyectos específicos.
 - Crear esquemas de participación de la sociedad civil.
 - Formalizar y estandarizar metodologías técnicas de evaluación ambiental.

Más información sobre el sector energía



- Publicaciones sobre el sector energía
- Reporte mensual del sector eléctrico
- Estadísticas del sector

www.systep.cl

Reporte Systep



Cambios en la transmisión ¿otra vez?

XII Encuentro Energético ElecGas 2013



14 de mayo de 2013